

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-204926

(43)Date of publication of application : 09.08.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/21

G03G 21/00

G06F 3/12

H04N 1/48

(21)Application number : 07-013601

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.1995

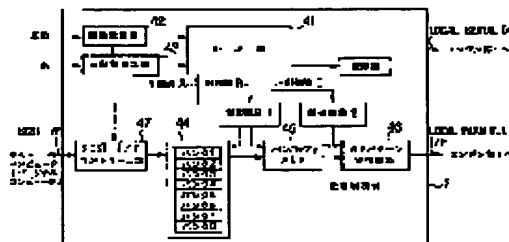
(72)Inventor : WAKI KOJI

(54) PRINTER

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable printing without stopping an entire operation while using remaining normal memories even when a part of an image is omitted by reporting that any abnormality is detected at the image memories of plural banks for storing image data to be printed, at the time of detection.

**CONSTITUTION:** A processing part 41 controls the entire device and while using an image memory 44 divided into eight banks and a line buffer memory 45 for storing image data for two lines, the image data are stored. In setting modes A, B and C, 1st, 4th and 8th banks are required, when a detecting means detects memory abnormality at any bank, that bank can not be used any more and it is reported on a display part 48 or the like. Therefore, the use of the mode to disable setting is inhibited and at the time of setting not to inhibit the use in error generation, the use is preferentially started from the bank at a low defect rate. Thus, the operation of the entire device is not stopped by the abnormality at the memory 44 but the remaining normal memories are used and even when a part of the image is omitted, that image can be printed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-204926

(43)公開日 平成8年(1996)8月9日

(51)IntCl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/21				
G 0 3 G 21/00	3 7 0			
G 0 6 F 3/12		L		
		K		

H 0 4 N 1/ 46

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-13601

(22)出願日 平成7年(1995)1月31日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 脇 光司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

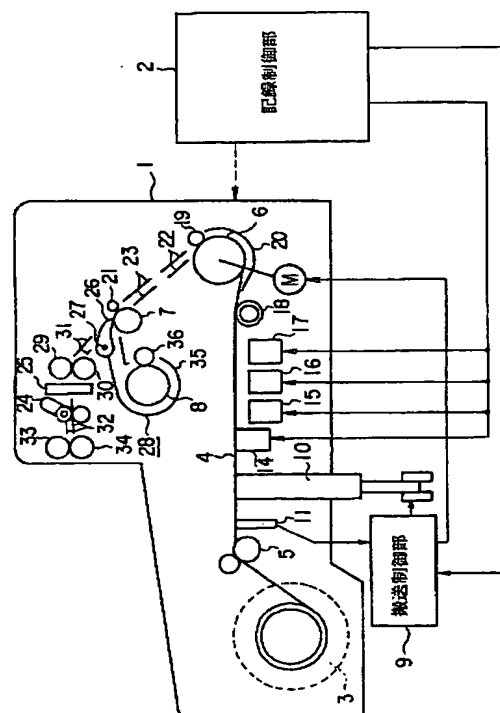
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、メモリ異常が発生しても全体の動作を禁止せず、異常状態を告知し、残りの正常なメモリ領域を使用して印刷を行う印刷装置を提供することを目的とする。

【構成】本発明は、統括制御を行う処理部41と、複数のバンクに分割され画像データを記憶する画像メモリ44と、画像データをライン単位で記憶するラインバッファメモリ45と、移動する記録紙4にライン単位で静電潜像を形成する静電記録ヘッド10と、静電潜像から画像を形成する現像ヘッド14~17と、マーキング12から記録紙の位置を検出するマーク読取りヘッド11とで構成され、メモリ異常が発生した場合に、全体の動作を禁止せず、正常なバンクを用いて印刷を行う印刷装置である。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、  
複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、  
前記画像メモリ手段のバンクメモリに対して、  
1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、 画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、  
複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第3モードのうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、  
前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、  
前記モード選択手段により選択され、前記画像メモリ手段から読出された画像データからカラー画像を印刷する印刷手段と、  
前記メモリ手段の各バンクメモリの異常の有無を検知し、異常が発生したバンクメモリを使用不可とし、且つ該異常が発生したバンクメモリにより形成できないモードが発生した際に、その形成できないモードの使用を禁止するメモリチェック手段とを具備し、  
前記画像メモリ手段のバンクメモリの異常では装置停止をさせず、形成される画像の一部が欠如しても印刷を行うことを特徴とする印刷装置。

**【請求項 2】** 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、  
複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、  
前記画像メモリ手段のバンクメモリに、  
1つのバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、  
画像の色数と同数N1のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、  
複数N2のバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用する第3モードのうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、  
前記画像メモリ手段のバンクメモリの異常の有無を検知し、使用可能なバンクメモリ数が、0ならば第1モードの使用を禁止し、N1より小さければ第2モードの使用を禁止し、N2より小さければ第3モードの使用を禁止するメモリチェック手段と、を具備することを特徴とする印刷装置。

**【請求項 3】** 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカ

ラー画像を印刷する印刷装置において、  
複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、  
前記画像メモリ手段のバンクメモリに対して、  
1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、 画像の色数と同数N1のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、  
複数N2のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第3モード、のうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、  
各バンク毎にメモリ不良率を検出するメモリチェック手段と、を具備し、  
各モードとも、以前に故障を起こしたバンクメモリのうち、不良率の低いバンクメモリから優先的に使用することを特徴とする印刷装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、静電記録方式により記録紙面上に部分的な画像を重ね合わせて画像を印刷する印刷装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、静電記録方式により記録紙にカラー画像を印刷する印刷装置がある。

**【0003】** 従来の印刷装置は、データの入力形式別によると、(1) 1色分のデータを受け取って印刷することを順次、繰り返し行い、フルカラー印刷を行う入力形式と、(2) 異なる色数分のデータを印刷する装置で、全色数分のデータを受け取ってから印刷動作を開始する、例えば、CMYKの4色のデータを印刷する装置では、先ず4色分のデータを一度受け取った後、印刷を開始するような入力形式と、に大きく分けられる。

**【0004】** また、従来のカラー印刷装置で、1画素をオンとオフの2値で出力するタイプの印刷装置では、フルカラー印刷するためにディザ法等の何らかの階調表現が必要となるが、データタイプ入力形式別として、

(a) 1画素に対し複数ビットで階調を表現しているタイプのデータを受ける入力形式と、(b) 1画素に対し1ビットのデータ（予めディザ変換等がなされたもの）で階調を表現しているタイプのデータを受ける入力形式と、の印刷装置に大きく分けられる。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、前述した

(1)、(2)の印刷装置間で、一方のデータ入力形式の装置は他方のデータ入力形式では受け取る事ができなかった。そのため、印刷できなかったり、ホストコンピュータ側でデータ転送方法を印刷装置に合わせる必要があった。

【0006】前述した（a）、（b）の印刷装置間で、一方のデータ入力形式に対応した装置は他方のデータを受け取る事ができなかった。そのため、印刷できなかったり、ホストコンピュータ側でデータ転送方法を印刷装置に適合させる必要があった。また、近年、自己診断機能を持つ種々の印刷装置が増加している。この機能は使用者にとって非常に親切な設計になっている。しかし、一旦、何らかの異常を検出すると、装置が停止し、どのような入力や指示も受け付けず、修理しない限り、動作不可になってしまうことがある。従って、その故障部分を使用しなくとも行えることであっても、動作せず、状況によってはかえって扱いづらいものとなる場合がある。

【0007】例えば、従来の印刷装置では、画像メモリの一部が故障した場合、メモリエラーとして告知し、入力や指示を受け付けず、動作を不可としていた。通常、メモリ異常が発生した場合は、サービスマンコールとなってしまう、修理に時間がかかってしまう。この時、ユーザーが急ぎで印刷出力されるものに多少の欠陥があってもよい場合であって、一時的に印刷装置を動作させたとしても、使用することができない。

【0008】つまり、故障箇所が単にメモリの一部が故障したのであれば、例えば、メモリの半分が故障し、印刷される画像が半分しか得られなくとも、その半分の画像で事足りる場合もあり、ユーザーにとっては、たとえ半分の画像でも、全く印刷できなくなってしまうより、はるかに有用である。

【0009】そこで本発明は、メモリ異常が発生しても全体の動作を禁止せず、異常状態を告知し、残りの正常なメモリ領域を使用して印刷出力を行う印刷装置を提供することを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに対して、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第3モードのうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段により選択され、前記画像メモリ手段から読出された画像データからカラー画像を印刷する印刷手段と、前記メモリ手段の各バンクメモリ

の異常の有無を検知し、異常が発生したバンクメモリを使用不可とし、且つ該異常が発生したバンクメモリにより形成できないモードが発生した際に、その形成できないモードの使用を禁止するメモリチェック手段とを有し、前記画像メモリ手段のバンクメモリの異常では装置停止をさせず、形成される画像の一部が欠如しても印刷を行う印刷装置を提供する。

#### 【0011】

【作用】以上のような構成の印刷装置は、所定の容量を持つバンクメモリを複数持ち、1つのバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用するモードと、色数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用するモードと、複数のバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用するモードのうち、少なくとも2つのモードを組合わせて記憶し、モード選択手段により選択されるモードが、1色分のデータを受け取って印刷し、次の色のデータを受け取って印刷するという動作を繰り返しフルカラー印刷を行う第1のタイプの場合には、第1および第3のモードが選択され、例えば、画像の色数がCMYKの4色のデータを印刷するもので、先ず4色分のデータを受け取ってから印刷動作を開始する第2のタイプの場合には、第2のモードを選択して、いずれのタイプにも対応する。

【0012】また、1画素に対し複数ビットで階調を表現しているタイプのデータを受けるのものには第1モードまたは第2モードのいずれかを選択し、1画素に対し、1ビットのデータ（予めディザ変換等がなされたもの）で階調を表現しているタイプのデータを受けるものには、第3モードを選択して対応する。

【0013】また、所定数のバンクメモリのうち、全てではないいくつかのバンクメモリの各々において、一部分または全てが異常が発生した場合、そのバンクを使用不可とし、第1乃至第3モードの各々で必要なバンク数が不足したとき、不足したモードだけの使用が禁じられる。

【0014】さらに画像メモリのチェックを行い、バンクメモリに異常を発見した場合、バンクメモリに異常を発見した場合、告知した後、印刷の動作は禁止されず、画像メモリの一部に異常があっても印刷を行い、異常なメモリに対応する画像は異常な印刷となるが、その他の部分の画像は正常に印刷される。

#### 【0015】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0016】図1には、本発明の印刷装置による実施例としての構成例を示し説明する。この印刷装置は、静電記録方式を利用した、例えばカラー印刷装置を一例とする。前記印刷装置は、大別して、静電記録方式により記録媒体にカラー画像を記録するエンジン部1と、前記エンジン部1を制御する記録制御部2とで構成される。こ

のエンジン部 1 は、例えば、パーソナルコンピュータ等で処理された画像データを S C S I I / F を介して受取り、記録媒体に印刷を行う。

【0017】まず、エンジン部 1 においては、記録媒体として紙管の外周に記録紙 4 を巻いた静電記録紙ロール 3 を用いる。実施例では、前記静電記録紙ロール 3 の装着箇所を、給紙し易いように装置本体の端部に設けている。

【0018】前記静電記録紙ロール 3 の装着位置近傍に記録紙 4 を送り出すための案内用のローラ 5 が配設されており、また、このローラ 5 より下流側に記録紙送りローラ 6 が配設されている。そして記録紙送りローラ 6 の下流側にガイドローラ 7 が、その下流側にはさらに巻き取りローラ 8 が配設されており、前記記録紙 4 の端部はローラ 5 を経て記録紙送りローラ 6 へと導かれる。記録紙送りローラ 6 は、画像形成制御部 9 に制御されるモータ例えば、パルスモータ M により回転駆動制御され、記録紙 4 の搬送が行なわれる。

【0019】前記ローラ 5 と記録紙送りローラ 6 との間には、記録系、現像系が設置され、記録紙送りローラ 6 の下流側は記録紙巻き取り系、切断系が配置される。従って、前記記録紙 4 の端部は、ローラ 5 を経て記録系、現像系、記録紙巻き取り系、切断系へと、導き出される。

【0020】そして、記録系は静電記録ヘッド（例えば、マルチスタイラス静電記録ヘッドなど）10 により構成され、静電記録ヘッド 10 は、ヘッド面（図では上面）に接して移動する記録紙 4 に静電潜像を形成するものである。前記静電記録ヘッド 10 は、記録紙搬送経路を横断するように長方形のヘッド面を持ち、ヘッド端面に接する記録紙面の前記横断方向にライン単位で潜像を形成するものである。

【0021】従って、前記横断方向を主走査方向、記録紙 4 の搬送方向を副走査方向とすると、主走査によりライン単位で潜像を描画し、描画が終わると副走査方向に記録紙 4 を次の描画ライン位置まで移動させて、そのライン位置での潜像を描画することを順次行い、その結果、潜像を描画される。すなわち、印刷すべき画像のデータをライン単位のラスタデータに変換したものをライン単位で受けて静電記録ヘッド 10 が潜像の描画を行うものである。

【0022】次に、案内用のローラ 5 の近傍下流側で前記静電記録ヘッド 10 との間に、光学的マーク読取りヘッド 11 が配置される。このマーク読取りヘッド 11 は、記録紙 4 に記録された後述する記録位置制御用のマーキング 12 を読み取ると共に、記録紙 4 のエッジ 13 a, 13 b を読み取るものであり、例えば、CCD (charge coupled device) リニア・イメージセンサ（固体ライン・イメージセンサ）を使用している。この光学的マーク読取りヘッド 11 は、一次

元位置分解能を有しており、検出されたイメージセンサ出力信号より、記録紙のどの位置にどのような幅のマークが検出されたかを識別できる。

【0023】本実施例では、このマーク読取りヘッド 11 の出力信号を、前記画像形成制御部 9 に送り、潜像形成のタイミング制御を行なっている。従って、記録紙 4 の使用に際して、図 3 に示すように、その記録面における一方のエッジ 13 a 側近傍、記録領域外の領域に記録紙 4 のエッジに沿って所定間隔で、所定寸法の方形に塗り潰した記録位置制御用のマーキング 12 を、第 1 色目の記録時に第 1 色目の画像と共に記録するようにし、第 2 色目以降の画像記録時にその都度読み取って、位置補正や縮尺補正に利用する。

【0024】前述した現像系を構成する現像ヘッド 14, 15, 16, 17 は、それぞれ異なった色の液体現像剤が供給されて、記録紙の前記静電潜像をその液体現像剤で現像する。本実施例では、4 個の現像ヘッド（K（ブラック）用、C（シアン）用、M（マゼンタ）用、Y（イエロー）用）を並べて配置した。

【0025】これらの現像ヘッド 14 ~ 17 は、後述するように記録紙 4 を複数回往復動作させながらカラー画像を形成する場合の各往復動作に同期して順次、上昇下降動作を行い、所定のカラー画像を行うものとなっており、1 つの現像ヘッドが記録紙 4 に接しているときは、他の現像ヘッドは記録紙 4 より退避させておき、現像は 1 回あたり、1 色ずつ行う構成としてある。

【0026】そして前記現像ヘッド 14 ~ 17 と記録紙送りローラ 6 との間には、前記現像ヘッドにより記録紙 4 上に余分に付着した余剰現像液を吸い取り、除去するための現像液吸い取りローラ 18 が設けられている。

【0027】前記記録紙送りローラ 6 には、その周面に押さえローラ 19 が圧接して配設され、この押さえローラ 19 と記録紙送りローラ 6 で記録紙 4 を好適に挟持し、M モータの回転により記録紙 4 が紙送りされる。

【0028】なお、この記録紙送りローラ 6 には、円弧状に湾曲したガイドプレート 20 が付設されており、この記録紙送りローラ 6 とガイドプレート 20 との間に記録紙 4 の先端を送り込むことにより、押さえローラ 19 と記録紙送りローラ 6 との間に記録紙 4 を挟持させることができる。

【0029】また前記ガイドローラ 7 には、これと対をなすガイドローラ 21 が配される。そして、記録紙送りローラ 6 の出口側には一対の記録紙導出用ガイド板 22 が配置されており、さらにその上流側には前記ガイドローラ 7, 21 との間に開口させて一対のガイドプレート 23 が配置されており、記録紙送りローラ 6 より送り出された記録紙 4 は、記録紙導出用ガイド板 22 からガイドプレート 23 に送り出され、これらに案内されて前記ガイドローラ 7, 21 との間に導かれるようになっている。

【0030】そして、前記ガイドローラ7、21の下流側には、記録紙送り方向と直交する方向に記録紙切断を行うYカット24と、記録紙送り方向と平行な方向に記録紙切断を行うXカット25が設けられている。

【0031】また前記ガイドローラ7とガイドローラ21との間には、記録紙4の経路切り換える記録紙経路切り換えガイドレバー26が設けられ、その基端をピン27によって回動自在に軸支されている。この記録紙経路切り換えガイドレバー26は前記ガイドローラ7、21によって挟持されて送り出される記録紙4の先端を、シート自動巻き取り装置28の方向へ誘導するか、Yカット24、Xカット25の方向へ誘導するか切り換えるためのものである。

【0032】前記記録紙経路切り換えガイドレバー26により記録紙4がYカット24、Xカット25へ誘導された際に、この誘導された記録紙4をYカット24、Xカット25へ導くように、ガイドローラ29、30及びガイドプレート31が配置されており、さらにYカット24、Xカット25で切断された記録紙4を外部に送り出すためにガイドプレート32及び一対のガイドローラ33、34が配置されている。

【0033】そして前記記録紙自動巻き取り装置28は、巻き取りローラ8と、これに周面を接する圧接ローラ36と、前記記録紙経路切り換えガイドレバー26で案内誘導されて送られて来る記録紙4を巻き取りローラ8の周面に沿って誘導し、圧接ローラ36との間に導くガイドプレート35とより構成されている。この構成により、前記記録紙経路切り換えガイドレバー26で案内誘導されて送られて来る記録紙4を巻き取りローラ8に自動的に巻き込むことができる。

【0034】なお、前記案内用のローラ5、巻き取りローラ8、記録紙送りローラ6、前記ガイドローラ7、21は記録紙4を記録等のために送り出すときは正転させ、このとき、静電記録紙ロール3は記録紙4にテンションを与えるために、適宜な力でゆっくりと正転させるか、逆回転のモーメントを与える。

【0035】また、巻き戻しの場合は静電記録紙ロール3は逆回転させ、案内用のローラ5、巻き取りローラ8、記録紙送りローラ6、前記ガイドローラ7、21は記録紙4にテンションを与えるために、適宜な力でゆっくりと逆回転させるか、正転のモーメントを与える。

【0036】図2には、前述した記録制御部2の構成例を示し説明する。

【0037】この記録制御部2は、記録制御部全体の統括制御を行う処理部41と、像形成プロセスの回数を設定する回数設定部42と、各回数の像形成プロセス毎の記録色を設定する記録色設定部43と、例えば8つのバンクに分かれた32メガバイトのDARMからなり画像データを記憶する画像メモリ44と、画像データをライン単位のラスタデータに変換したものをライン単位で記

憶するラインバッファメモリ45と、ライン単位の画像データの濃度が好適するよう変換する濃度パターン変換回路46と、画像データを生成する外部のホストコンピュータ若しくはパーソナルコンピュータと、例えばSCSI I/Fに接続するためのSCSI I/Fコントロール部47と、警告等や種々の表示を行う表示部48とで構成される。また、I/Fの種類は限定するものではない。

【0038】前記処理部41は、CPU、メモリ(ROM、RAM)、DMA、アドレスデコーダ、I/O回路等により構成される。SCSI I/Fコントロール部47では、処理部の制御信号に基づき、ホストコンピュータに対してSCSI方式により通信を行い、外部のホストコンピュータに対して、データの転送/受信、コマンドの転送/受信が行なわれる。

【0039】この処理部41は、外部にも設けることができ、パーソナルコンピュータで代用することもできる。この処理部41を装置内に設けた場合には、SCSI I/Fケーブルだけが出ているため、すっきりする。反面、SCSI I/Fケーブルが装置外にあまり長くとれないため、ホストコンピュータの設置場所に制限がでてしまう。

【0040】一方、処理部41を装置外に設置すると、ローカルI/FケーブルとSCSI I/Fケーブルの長さ分がホストコンピュータ設置範囲となり、設置条件の制限が緩和されるが、処理部41の設置場所が必要となる。

【0041】前記ラインバッファメモリ45は、2ライン分(1762バイト×2)の双方向RAMで構成される。1ライン分のメモリをメモリ1、もう一方のメモリをメモリ2とすると、メモリ1に画像メモリ44から1ライン分のデータを書き込んでいる間に、メモリ2からは後述する濃度パターン変換回路46に1ライン分のデータを読み出し、その動作が終了すると、今度はメモリ2に書き込み、メモリ1から読み出しを行う。以上の動作を交互に繰り返す。

【0042】そして制御回路1は処理部41に制御されており、前述した様に画像メモリ44から1762バイトのデータをラインバッファメモリ45のメモリ1及びメモリ2にデータを転送する制御を行っている。

【0043】また、制御回路2は処理部41に制御されており、前述した様にラインバッファメモリから1762バイトのデータを濃度パターン変換回路46に転送する制御を行っている。

【0044】このホストコンピュータからの画像データは、SCSI I/Fコントロール部47で受信し、一旦、画像メモリ44に格納される。またコマンドを受け取った場合には、処理部41へ転送される。

【0045】そして、画像メモリ44からライン単位で読出された画像データは、一時的にラインバッファメモ

りに保持され、さらにエンジン部1に転送される際に、濃度パターン変換回路46を経由して、次のような濃度パターン変換される。

【0046】(1) ROMに格納されている予め定めた濃度パターン変換テーブルによってデータを濃度パターン変換する。

【0047】(2) RAMに格納されている予め定めた濃度パターン変換テーブルによってデータを濃度パターン変換する。

【0048】(3) 何も変換しない。

【0049】の3通りを選択できる。前記濃度パターン変換テーブルの設定値は、予め種々のパターンを出力させて、経験的に求めた値である。この選択は、図示しない実施例の装置の入力パネルから、あるいはホストコンピュータからのコマンドによる指示によって行なわれるものとする。また、処理部1内のDMAは、ホストコンピュータから受け取った画像データを画像メモリ44に記憶させたり、画像メモリ44からラインバッファメモリ45に転送させたりする。

【0050】本実施例の印刷装置においては、2種類のデータタイプに対応させている。その一方のデータタイプは、入力データの1byteが出力画の1色の1PIXELに対応する場合であり、本装置では8bit×8bit(64PIXEL)の2値データに濃度パターン変換する。その際、前記(1)または(2)テーブルに基づいて変換を行う。以下、この方式を“8×8変換方式”と称する。

【0051】他方のデータタイプは、データの1bitが出力画の1色の1PIXELに対応する場合で、本装置では何も変換せずそのまま出力データとして扱う。これは前記(3)に対応する。以下、この方式を“1×1変換方式”と称する。

【0052】前述したエンジン部1と記録制御部2とは、コマンドや情報等を双方向に通信するシリアル通信と、記録制御2からエンジン部1にデータを転送するパラレル通信からなるローカル I/Fで接続されている。シリアル通信によって、記録制御部2からエンジン部1に印刷するための画像データの転送を伝え、パラレル通信にて他の制御データを転送する。シリアル通信では、この他にも様々な情報を伝達するが、要旨と直接関係が無いためここでは説明を省略する。

【0053】なお、“1×1変換方式”では、ラインバッファメモリ45から1回読み出すが、“8×8変換方式”ではラインバッファメモリ45から8回読み出す様に制御回路2は処理部41により制御される。

【0054】前記“8×8変換方式”では、前述した様に、各色の各PIXELデータを8×8の2値データに変換するが、その変換方式としては、以下の4通りある。

【0055】(1) ホストコンピュータにて予めγ補正

を行い、本装置では入力データをリニアに濃度パターン変換する。

【0056】(2) γ補正の変換テーブルをROMに持ち、そのデータに基づいてγ補正を行う。

【0057】(3) ホストコンピュータからγ補正データを受取り、そのデータに基づいてγ補正を行う。データは不揮発性メモリに入力する。

【0058】(4) 本装置内に濃度測定手段があり、その測定値を所定の演算を行ってγ補正データを算出し、そのデータに基づいてγ補正を行う。データは揮発性メモリ、または不揮発性メモリにテーブル形式で入力する。

【0059】前記画像メモリについて、更に詳細に説明する。

【0060】前記画像メモリを32メガバイト程度のDRAMとした場合には、例えば、4メガバイトを1つのバンクとして8つのバンクに分かれて、“8×8変換方式”では1バンクにはA0サイズで1色分の画像データを格納でき、“1×1変換方式”では、前記8バンク全部使用してA0サイズで1色分の画像データを格納できる。

【0061】外部のホストコンピュータから先ず、K色(以降、K色は黒色、C色はシアン色、M色はマゼンタ色、Y色はイエロー色を指す)のデータを転送する。このデータを画像メモリ44のバンク1に取り込む。A0サイズでは1色分のデータを1762×2340バイトとしていて、バンク1にデータを1762×2340バイト取り込み終了すると、

(1) パラメータNを1とする。

【0062】(2) 1バイト取り出す。

【0063】(3) 濃度パターン変換回路により濃度パターン変換する。

【0064】(4) 変換した1バイトのデータをラインバッファに書き込む。

【0065】(5) 前記(2)～(4)を1762回繰り返す。パラメータNをインクリメントする。

【0066】(6) 前記(2)～(5)を8回繰り返す。

【0067】(7) 前記(1)～(6)を2340回繰り返す。

【0068】このような動作により、画像データをエンジン部に転送する。

【0069】入力データの一例として、濃度パターン変換回路における入力データにより説明をする。ここで、出力はデータ1バイトである。

【0070】

```
d i t e h e _ m a t r i x ( i , j ) =
{
f 0 , d 0 , a 0 , 6 0 , 9 c , c c , e c , f c ,
d 4 , a 4 , 6 4 , 3 0 , 5 c , 9 8 , c 8 , e 8 ,
```



a 8, 6 8, 3 4, 1 0, 2 c, 5 8, 9 4, c 4,  
6 c, 3 8, 1 4, 0 0, 0 c, 2 8, 5 4, 9 0,  
7 0, 3 c, 1 8, 0 4, 0 8, 2 4, 5 0, 8 c,  
a c, 7 4, 4 0, 1 c, 2 0, 4 c, 8 8, c 0,  
d 8, b 0, 7 8, 4 4, 4 8, 8 4, b c, e 4,  
f 4, d c, b 4, 7 c, 8 0, b 8, e 0, f 8  
}

このような濃度パターンマトリックスを入力データと比較する。入力パラメータがNの時はN行のデータと入力データとを比較する。入力データが濃度パターンマトリックスの値よりも大きいときは“1”、小さいときは“0”とする。そして、j 列目の結果を出力データの1バイトの内のLSBから数えてj 番目のビットとする(N、i、j は0から7の値をとる)。

【0071】例えば、

パラメータ N=1  
入力データ = 6 a

とすると、

6 a < d 4 → 0

6 a < a 4 → 0

6 a > 6 4 → 1

6 a > 3 0 → 1

6 a < 5 c → 1

6 a > 9 8 → 0

6 a < c 8 → 0

6 a < e 8 → 0

となるから、

出力データ = 0 0 0 1 1 1 0 0 b ( 2進数)  
= 1 C (16進数)

を得る。

【0072】本実施例では、標準実装メモリの容量が4 Mbyteとしている。オプションとして4 Mbyte単位で増やし、最大32 Mbyteまで増設することも容易にできる。ここで本実施例は、電源投入後にインシャライズ処理され、メモリのチェックが行なわれるものとする。

【0073】前記標準実装メモリの容量を判定処理の高速化のため、先ず各バンクの頭の1バイトに55 hを書き込み、同じアドレスをリードし55 hが読めた場合に、そのバンクにメモリが実装されていると判定する。次に、記憶できる容量があると判定されたバンクにおいて、4 Mbyte全てにわたって55 hのWRITE/READチェックし、次にAA hのWRITE/READチェックを行い、エラーがないバンクを実装メモリとして確定する。

【0074】この実施例では、1バンクあれば印刷可能なモード(A)、4バンク必要なモード(B)、8バンク必要なモード(C)の3種類のモードを設定する。そしてメモリエラーが一部のバンクに発生した場合、有効なバンク数によって、実行可能なモードが出てくる。そ

の場合、ホストコンピュータに対し、そのモードの実行不可を伝え、そのモードの実行を禁止する様にした。例えば、8バンク中2バンクにエラーが発生した場合、モード(C)の実行を禁止する。また、実装メモリバンク番号の設定可能にし、ユーザーが前記モードの実行禁止の可否を選択できるようになっている。

【0075】従って、モードの実行を禁止しない様に設定すると、選択されたモードによっては、異常なメモリも含めて使用される。但し、メモリに異常が発見された場合、表示部48やホストコンピュータの画面等にメモリエラー発生旨の警告表示を行い、ユーザーに告知する。

【0076】その方法として、メモリチェックにより、各バンクのメモリ不良率もチェックさせ、不良バンクと不良率(単位: %)の不良が発生したかを表示部48に表示させる。また、ホストコンピュータに対し、メモリ不良の発生、及び不良バンク、不良率を伝える。

【0077】前記画像メモリ44が正常時は、各モード(A)、(B)、(C)共に、バンク1, 2, 3, ..., 8の順に使用するが、メモリエラー発生時で使用を禁止しないように設定した時は、メモリ不良率の低いバンクから優先的に使用する。

【0078】例えば、2つのバンクに不良があるものとして、バンク1が3%の不良で、バンク5が20%の不良であった場合には、使用順位は、バンク2、3、4、6、7、8、1、5となる。

【0079】本実施例では、さらに、画質をアップさせるため、ホストコンピュータにて2値化したデータを入力するモードを設けている。このモードの利用としては、例えば誤差拡散法にて、画像処理したデータを印刷するケースが考えられる。

【0080】その方法として、バンク1からバンク8迄をA0図面のデータとして扱い、前記濃度パターン変換回路46を介さず直接、エンジン部1にデータを送る。

【0081】また、A0を越える長尺の図面を印刷することも可能である。この場合、モード(A)では前記濃度パターン変換回路46を用い、画像メモリ44の1つのバンクをA0図面のデータとして扱い、バンク1からバンク8迄を使用することで、最大A0の8倍の大きさ迄印刷できる。また、モード(B)では2倍の大きさ迄印刷できる。また本実施例の印刷装置には、Yカット24とXカット25により、A4、A3、A2、A1、A0の各種サイズを切り出すことができる。

【0082】よって、最大A0の8倍の大きさを印刷するものとして、A4サイズであれば、128枚の印刷が一度にできる。

【0083】また、本装置は複数のバンクメモリの内容を論理和を取り、同時に出力するモードを持っている。例えば、バンク1には画像データ、バンク2には社名ロゴのデータ、バンク3には画像の縁取り(例えば額縁の

画像)のデータを入れておき、論理回路にそれらのデータを同時に読みだし、その出力をエンジン部1に送るようにする。

【0084】この設定は、モード(A)、(B)にて可能である。また、画像メモリ44を32Mbyteより、さらに拡張すればモード(C)でも可能となる。

- ③ 画像ファイルの解析
- ④ 画像データのサイズ処理及び  
画像データを各色データに分解する。

【0086】

10

- ⑤ 各色データを本装置に転送する

となった。勿論、これらの処理速度は設計による一例である。

【0087】データ処理手順は以下の通り。なお、並記した処理は、印刷装置と外部のホストコンピュータが各々独立に処理を行っていることを意味する。この方式はモード(A)、(C)にて使用できる。

【0088】

- ③
- ④ K色
- ⑤ K色
- ① K色      ④ C色
- ② K色      ⑤ C色
- ① C色      ④ M色
- ② C色      ⑤ M色
- ① M色      ④ Y色
- ② M色      ⑤ Y色
- ① Y色
- ②' Y色

さて、処理時間として、①>④、②>⑤であるから、全体として③④⑤①②①②①②①②'の合計となる。このことにより、本実施例は、K色のデータを受け取るまではホストコンピュータの処理時間に依存するが、一旦、K色の印刷動作を開始すると、以後は、ホストコンピュータの処理時間に依存しないことがわかる。これは近來のパーソナルコンピュータの処理速度が高まってきた結果である。

【0089】しかし、低速度のコンピュータや、マルチタスク処理を行うタイプのコンピュータで他のジョブに時間を費する場合、①>④、②>⑤の関係が逆転することも考えられる。その場合でも、本装置は、②の処理終了後に⑤の処理が終了するまで待機状態になり、印刷時間は延びてしまうが、印刷は正常にできるようになっている。なお、通常は②から①への転換時は駆動モータ、給紙モータへの電源供給は行ったままであるが、この待機状態では、本印刷装置の駆動モータ、給紙モータへの電源供給を中断する。

【0090】また、待機状態が長すぎる事が問題になるケースも考えられる。例えば、環境が高湿な場合、記録紙にしわが発生し易くなる。そこで、4つのバンクに先

【0085】また、本実施例の図1に示すエンジン部1の動作は、

- ① 印字                      3分
- ② 印字後処理              2分
- ②' 印字後排出処理        2分

に分かれる。一方ホストコンピュータでは

- 10秒
- 33秒/1色

- 15秒/1色

ず、4色分のデータを転送しておき、それから印刷を開始することができるようにもなっている。その場合、以下の手順となる。この方式はモード(B)にて使用される。この場合、本実施例では、ホストコンピュータの処理速度に依存せず印刷できるので、紙しわ等の不具合が回避できる。

【0091】

- ③
- ④ K色
- ⑤ K色
- ④ C色
- ⑤ C色
- ④ M色
- ⑤ M色
- ④ Y色
- ⑤ Y色
- ① K色
- ② K色
- ① C色
- ② C色
- ① M色
- ② M色
- ① Y色
- ②' Y色

モード(A)とモード(B)の選択手段としては、

- (1) ホストコンピュータからの指示による選択、
  - (2) 印刷装置のパネルからの選択、(3) 自動選択、
- の3つの方法がある。

【0092】前記(1)ホストコンピュータからの指示は、SCSI I/Fを介してコマンドにより行う。

【0093】前記(2)パネルからの選択としてはパネル上の液晶表示にて選択する。

【0094】前記(3)自動選択は以下の通りになる。

【0095】a. ホストコンピュータから先ず④K色の動作開始を伝える。

【0096】b. 本装置はその時点から⑤K色の終了迄の時間を計測する。

【0097】c. その時間④+⑤が①+②を越えない場合はモード(A)を、越える場合はモード(B)を選択

20

30

40

50

する。

【0098】また、本実施例は、通常の高速モードに加え中速高画質モードを備えており、ホストコンピュータによりモードを切り換える事ができる。高画質モードは、静電ヘッドの記録紙への印加時間を増やすことで、記録紙上の画像の電荷量を増やし現像力をアップさせることで濃度の高い画像を得る事が出来る。この選択についても同様に、ホストコンピュータからの指示による選択、本装置のパネルからの選択、それに自動選択の3つの方法により設定される。

【0099】この自動選択においては、

a. ホストコンピュータから先ず④K色の動作開始を伝える。

【0100】b. 本装置はその時点から⑤K色の終了迄の時間を計測する。

【0101】c. その時間④+⑤が①+②を越える場合は自動的に高画質モードを選択するモードを選択できる。

【0102】本実施例が、

① Y色

②' Y色

の処理中に、ホストコンピュータにて次の画像を印刷したいとき、そのデータのK色のデータを受け付けることができる様になっている。これにより2枚目以降の画像の印刷では、1枚目の印刷開始前にホストコンピュータによる以下の処理時間だけ本装置は待たされていたが、その待ち時間が見かけ上短縮される。

【0103】④ K色

⑤ K色

なお、ジャム等の種々のトラブルが発生した場合、正常に印刷が終了できなくなることがある。その場合、モード(C)ではジャムリカバリできない(但し、コストアップにはなるが、画像メモリを32Mbyteの8倍にすれば可能である)。しかし、モード(A)、(B)では以下の様にしてジャムリカバリを行っている。

【0104】モード(A)、(B)の場合、

a. パンク1~4をグループ1、パンク5~8をグループ2とすると、グループ1とグループ2を交互に使用することで、ホストコンピュータから送られた全てのデータを保持されているから、トラブル発生時はその原因除去後、再度K色のデータ処理からやり直すことができる様になっている。

【0105】次に、外部のホストコンピュータと印刷装置のハンドシェイクについて説明する。

【0106】ホストコンピュータ側では、

a. 印刷装置に対し定期的に状態の問い合わせを行う。

【0107】b. 1色分のデータを送り終わると、印刷装置がレディーになるのを待って次のデータを送出開始する。

【0108】また、印刷装置側では、モード(A)、モ

ード(C)においては、

a. 1色分のデータが送られてくると、ホストコンピュータからの状態の問い合わせに対し、印刷中は印刷動作の実行中を示すビジー信号を返す。

【0109】b. 印刷動作が終了後はホストコンピュータからの問い合わせに対し、レディーを返す。

【0110】モード(B)においては、

a. (全ての色分のデータが送られてくる間は、ホストコンピュータからの状態の問い合わせに対し、レディーを返す。

【0111】b. その後印刷動作を開始する。

【0112】また、変実施例の印刷装置は、ユーザーに対して提供すべき、トラブルシューティング等の種々の情報を持っている。例えば、記録紙残量、紙ジャムの発生、トナー無し等がある。

【0113】この情報は、ホストコンピュータから定期的に、本実施例では約1秒間隔で、印刷装置側に状況を問い合わせる。すると、印刷装置側では問い合わせられた情報、及び印刷状況(例えば、無動作状態(待機中)、K色を印字中、後処理中等々)を報告する。

【0114】その情報を基づき、必要に応じてホストコンピュータでは印刷装置側の状態を画面に表示したり、ユーザーに警告したり、人為的に危険を及ぼすあるいは印刷装置を破壊するような状況にあれば、印刷装置の強制停止を行ったりする。

【0115】また、ホストコンピュータからの定期的な問い合わせをモニタし、所定時間その問い合わせが途切れた場合(例えば、約3秒間)、ホストコンピュータあるいは通信回線に何らかの異常が発生したと判断することもできる。

【0116】これは、異常発生と判断した時点で、最終データを全て受け取っている場合は印刷を続行する。全てのデータを受取り終わっていない場合には、異常処理を行う。ここで、異常処理とは、印刷を中断し、現像中であれば吸い取り送りを行い、印刷途中の部分全てを排出カットして初期状態に戻ることである。

【0117】前記処理部41には、図示しないキーボード等の操作部や表示部48が設けられ、装置内部の状態表示に加え、前述したホストコンピュータあるいは通信回線の異常も表示する。また前記処理部41の指示により、本装置のリセット、装置内に用意したテストチャートの印刷指示、記録紙の搬送、停止、カット、その他種々の設定が可能となっている。

【0118】また本実施例は、記録開始に先立って回数設定部42及び記録色設定部43により設定された、像形成プロセスを行う回数と、それらの各回毎の記録色を設定し、これらの設定に基づき、所定の像形成プロセスを繰り返して、所望するカラー画像を記録紙4上に印刷することができる。

【0119】前記回数設定部42及び記録色設定部43

10

20

30

40

50

への設定は、ホストコンピュータから通信回線を通して設定することもできるし、カラー静電プロッター側に入力手段を持たせ設定する方法のいずれでも良く、本装置ではホストコンピュータから回数をカラー静電プロッターに指示すると、プロッター側ではその値をメモリに記録し、その値に基づいて記録を繰り返す。なお、記録色の順番に制限は無く、通常はブラック、シアン、マゼンタ、イエローの順番に記録していくケースが多いが、これ以外の順番あるいは回数であっても良い。例えば、ブラック、ブラック、シアン、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの様な複雑な順番・回数であっても良い。

色	1回	2回	濃度アップ率
黒色	1.07	1.32	+23%
シアン色	1.13	1.34	+19%
マゼンタ色	0.69	0.96	+39%
イエロー色	1.03	1.38	+34%

この結果は、トナーの特性により濃度のアップ率が異なるので、繰り返し回数によってホストコンピュータ側での画像処理にて濃度に合わせたデータ処理を行うことが望ましい。

【0123】この例ではマゼンタの色濃度が一番低いので、画像データの階調処理により他の色の最大濃度をマゼンタ色の濃度に合わせる必要がある。

【0124】例えば、あるPIXEL (pで表す) の濃度が階調F (p) で表され、その値が0から256迄で表されている場合、記録回数では、黒色ではF (p) に係数0.69/1.07をかけあわせる必要がある。すると黒色の階調は0から164になる。

【0125】マゼンタ色の濃度が低いのでマゼンタ色だけ2回記録を行うと次の様な濃度になる。比較のため1回の場合も並記する。

【0126】

【表2】  
各色1回

色	濃度	F (p)
黒色	1.07	0~165
シアン色	1.13	0~156
マゼンタ色	0.69	0~256
イエロー色	1.03	0~171

【表3】

【0120】全設定回数を各色同一に設定しても良いし、特定色だけの濃度を上げたいこともあるので印刷回数は各色独立に指定できる様にしても良い。本実施例では各色独立となっている。例えば、画像データに文字データが黒色で含まれていて、文字の黒さを強調したい場合には黒色だけを2回繰り返し記録すれば黒濃度だけが上がる。また、マゼンタだけトナー濃度が低い場合、マゼンタだけ2回繰り返し記録することもできる。

【0121】実際に、この様な記録を1回と2回で行った例として、以下の表1に示すような結果が得られた。

【0122】

【表1】

色	濃度	F (p)
黒色	1.07	0~229
シアン色	1.13	0~217
マゼンタ色	0.96	0~256
イエロー色	1.03	0~238

このような場合、黒色ではF (p) に係数0.96/1.07をかけあわせる必要がある。すると黒色の階調は表の様に0から229になり、前述した比較色が薄くなるマゼンタ色も記録回数1回に比べ、マゼンタ色の濃度がアップするのは無論、黒色の濃度もアップすることがわかる。マゼンタ、イエローについても同様である。

【0127】なお、本実施例では、レーザー方式等の記録装置にも容易に実施でき、また、複数色からなるカラー画像だけではなく、同一色の画像に対しても本実施例は容易に適用できる。また、出力画像が単なる文字だけのいわゆる普通の文字プリンタであっても、本発明は容易に適用できる。

【0128】また、画像合わせのためのマーカは記録紙の先頭に1か所だけであっても良いし、記録紙先端のエッジを基準としても良いし、マーカは無くても記録紙の搬送距離を制御することで位置決めすることにより画像合わせできることは容易に実現できる。

【0129】以上の実施例に基づいて説明したが、本明細書には、以下の発明も含まれる。

(1) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メ

モリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに対して、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第3モード、のうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段により選択され、前記画像メモリ手段から読出された画像データからカラー画像を印刷する印刷手段と、前記メモリ手段の各バンクメモリの異常の有無を検知し、異常が発生したバンクメモリを使用不可とし、且つ該異常が発生したバンクメモリにより形成できないモードが発生した際に、その形成できないモードの使用を禁止するメモリチェック手段とを具備し、前記画像メモリ手段のバンクメモリの異常では装置を停止させず、画像の一部が欠如しても印刷を行うことを特徴とする印刷装置。

【0130】(2) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードと、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用するモードと、複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードのうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段選択された前記モードに基づくサイズで画像を印刷することを特徴とする印刷装置。

【0131】(3) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードと、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用するモードと、を各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段に選択された前記モードに基づくサイ

ズで画像を印刷することを特徴とする印刷装置。

【0132】(4) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードと、複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードと、を各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段選択された前記モードに基づくサイズで画像を印刷することを特徴とする印刷装置。

【0133】(5) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用するモードと、複数のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモードと、を各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、前記モード設定手段に設定されたモードを選択し、前記画像メモリ手段のバンクメモリから該モードに基づく画像データを読み出すモード選択手段と、前記モード選択手段選択された前記モードに基づくサイズで画像を印刷することを特徴とする印刷装置。

【0134】(6) 前記(2)あるいは前記(3)において、ホストコンピュータから印刷装置に、先ず動作開始を伝え、次に1色分のデータを送る方式において、印刷装置は前記開始からデータ転送終了迄の時間を計測する計測手段を具備し、前記モード選択手段が、前記計測手段によって計測した時間が所定時間以下の場合には、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用するモード、所定時間より長い場合には、画像の色数と同数のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用するモードを選択する手段を具備することを特徴とする印刷装置。

【0135】(7) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を印刷する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに、1つのバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、画像の色数と同数N1のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、複数N2のバンクメモリを1色分のデータエリアとして使用する第3モードと、を各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷

データとして記憶させるモード設定手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリの異常の有無を検知し、使用可能なバンクメモリ数が、0ならば第1モードの使用を禁止し、N1より小さければ第2モードの使用を禁止し、N2より小さければ第3モードの使用を禁止するメモリチェック手段とを具備することを特徴とする印刷装置。

【0136】(8) 前記(1)乃至前記(7)記載の印刷装置において、前記画像メモリの異常状態(故障状態)を表示または、音声または印刷する告知手段を有することを特徴とする印刷装置。

【0137】(9) 前記(1)記載の印刷装置において、前記画像メモリの異常状態をホストコンピュータに通知する手段を有することを特徴とする印刷装置。

【0138】(10) 所定の像形成プロセスで記録媒体上にカラー画像を形成する印刷装置において、複数のバンクメモリに分割され、印刷すべき画像データを格納するための画像メモリ手段と、前記画像メモリ手段のバンクメモリに対して、1つのバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第1モードと、画像の色数と同数N1のバンクメモリを1画像分のデータエリアとして使用する第2モードと、複数N2のバンクメモリを画像1色分のデータエリアとして使用する第3モード、のうち、2つ以上のモードを組み合わせ、各モードごとに必要数のバンクメモリを用いて、特定のサイズの印刷データとして記憶させるモード設定手段と、各バンク毎にメモリ不良率を検出するメモリチェック手段と、を具備し、各モードとも、以前に異常を起こしたバンクメモリのうち、異常発生回数の少ないバンクメモリから

優先的に使用することを特徴とする印刷装置。

【0139】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、メモリ異常が発生しても全体の動作を禁止せず、異常状態を告知し、残りの正常なメモリ領域を使用して印刷を行う印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による実施例としての印刷装置の構成例を示す図である。

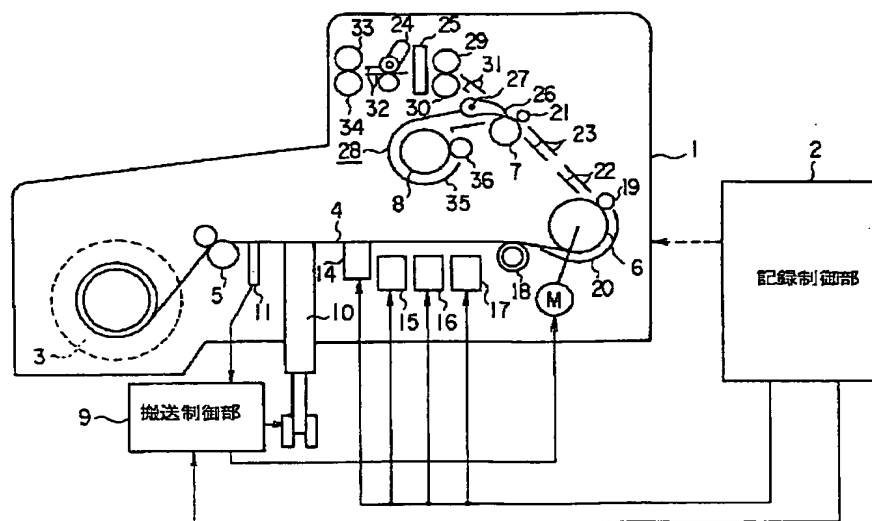
【図2】図1に示した印刷装置の記録制御部の構成例を示す図である。

【図3】記録紙に記録する制御マークの一例を示す図である。

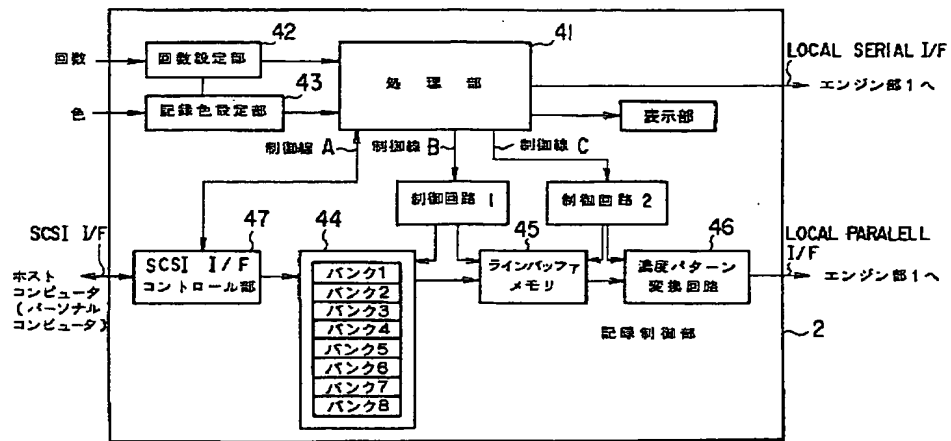
【符号の説明】

1…エンジン部、2…記録制御部、3…静電記録紙ローラ、4…記録紙、5…(案内用)ローラ、6…記録紙送りローラ、7、21、33、34…ガイドローラ、8…巻き取りローラ、9…画像形成制御部、10…静電記録ヘッド、11…マーク読取りヘッド、12…マーキング、13a、13b…エッジ、14、15、16、17…現像ヘッド、18…現像液吸い取りローラ、19…押さえローラ、20、23、31、32…ガイドプレート、22…記録紙導出用ガイド板、24…Yカット、25…Xカット、26…記録経路切り換えガイドレバー、27…ピン、28…シート自動巻き取り装置、36…圧接ローラ、41…処理部、42…回数設定部、43…記録色設定部、44…画像メモリ、45…ラインバッファメモリ、46…濃度パターン変換回路、47…表示部。

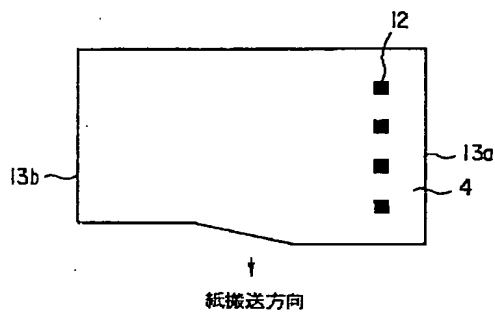
【図1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 1/48

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所